

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L15: Entry 11 of 170

File: JPAB

Dec 17, 1996

PUB-NO: JP408335235A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08335235 A

TITLE: METHOD AND SYSTEM FOR ANALYZING INCOME AND EXPENDITURE OF INSURANCE BUSINESS

PUBN-DATE: December 17, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NORICHIKA, YUKIKO

NAKA, ISAMU

SHIMOKAWA, TOSHIYUKI

INT-CL (IPC): G06 F 17/60; G06 F 17/00

## ABSTRACT:

PURPOSE: To set a scenario of management environment by converting a trace, inputted by using a device on which the position is pointed out on a display while a standard value is referred to, into numerals, then storing scenario data, and calculating incoming and expenditure including insurance income and insurance payment of held contracts in respective future periods by using the data.

CONSTITUTION: The standard value 100 includes held contact data that a user selects on a scenario setting screen and stored in a standard storage device 112. Further, held contact data are stored in a held contact data storage device 111. The scenario data are stored in a scenario data storage device 113. Then a standard value display part 101 reads in the standard value of a selected item out of the standard value storage device 111 according to scenario items and insured article item to be analyzed such as a depth rate, a lapse cancel rate, a new contract rate, and an investment income rate that the user selects on an income analysis setting condition screen and outputs a scenario data input screen where the standard value is displayed to an income and expenditure analysis setting part 121.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-335235

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/60			G 0 6 F 15/21	Z
17/00		9168-5L	15/20	D

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-142897

(22)出願日 平成7年(1995)6月9日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 則近 由紀子

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株  
株式会社日立製作所ビジネスシステム開発セ  
ンタ内

(72)発明者 仲 勇

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株  
株式会社日立製作所ビジネスシステム開発セ  
ンタ内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

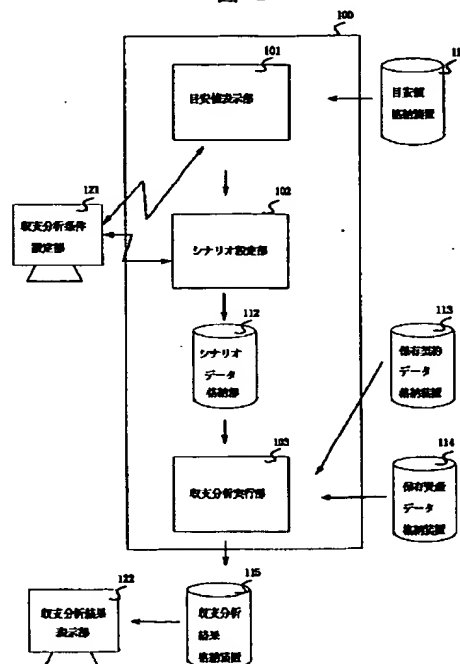
(54)【発明の名称】 保険事業における収支分析の方法及びシステム

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、保険事業における収支分析を行なうため、利用者の恣意に従った様々な経営環境を表すシナリオを容易に設定することができる収支分析方法及びシステムを提供することである。

【構成】利用者が設定したシナリオ項目毎にシナリオ設定目安値を表示し、目安値が表示されたシナリオ入力画面から、利用者が入力した軌跡を数値に変換しシナリオデータとして格納し、このシナリオデータを用いて収支分析を実行し、収支分析結果を格納する。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 保険または年金の保有契約データと保有資産データから、将来各期間における保有契約の収支を算出する収支分析において、

保有契約の収支算出に影響を与えるシナリオ各項目の将来各期間毎にシナリオデータを作成する際に、利用者がシナリオデータを設定するときの目安値として予定利率や予定死亡率を含む計算基礎率やシナリオ項目の実績値をシナリオ設定画面に表示する目安値表示処理と、ディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いて入力されたシナリオデータの軌跡を数値に変換しシナリオデータとして設定するシナリオ設定処理と、シナリオ設定処理によって設定されたシナリオデータを用いて、保険契約の保険料収入や保険金支払いを含む収支分析を算出する収支分析実行処理を有することを特徴とする収支分析の方法及びシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、保険事業において保険または年金の保有契約データから将来に渡って保険金支払いが維持できるか否か、あるいは配当が将来に渡って継続して実施できるか否かを判断するために、将来の収支や、責任準備金あるいは配当金やアセットシェアの算出を行なう収支分析の方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 収支分析におけるシナリオは、死亡率、失効解約率、新契約率、投資収益率といった将来の収支に影響を与える項目の時系列データ（シナリオデータ）から成る。コンピュータは、収支分析で収支を算出するときに将来各年度のシナリオデータを参照し、保険料や保険金といった収支項目を算出する。

【0003】 保険事業における収支分析の具体的な方法については、「キャッシュフローテストについて」（日本アクチュアリー会会報第47号P11～P34）によって、論じられており、その中でシナリオデータについては次の2つの作成方法が述べられている。

【0004】（その1）利用者自らが、シナリオ項目毎のシナリオデータ個々の値を決定したものをシナリオデータとして用いる方法。

【0005】（その2）標準正規分布に従う乱数をもとにシナリオデータを生成するといったシナリオデータ生成ルールを予め登録しておき、このシナリオデータ生成ルールに従って生成した値をシナリオデータとして用いる方法。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の方法には、次の課題がある。

【0007】 保険事業における収支分析では、様々な経営環境の変化に対応できる責任準備金や配当金の水準を検討することを目的としており、経営環境の変化が保険

事業に与える影響を具体的に測定する必要がある。

【0008】 ここで、経営環境の変化をシナリオデータとして正確に記述するためには、死亡率や失効解約率及び新契約率さらには投資収益率といった保険事業の収支に影響を与える項目を多岐に渡りシナリオ項目として採用しなければならない。これらの項目のシナリオデータの設定量は、シナリオの設定年数に比例して増大し、30年間の死亡率の推移を年齢毎に設定した場合、少なくとも3000を越えたデータ量を設定する必要がある。しかも、先のシナリオ項目を商品毎に設定した場合、その設定量は莫大になる。

【0009】 また、収支分析を通して、様々な経営環境の変化が保険事業に与える影響を測定するためには、利用者の恣意に応じたシナリオを設定し収支分析を行なうことが不可欠である。

【0010】 従来技術（その1）では、利用者が個々のシナリオデータを準備し設定するため、これらを表を用いて逐次数値入力するとすると、利用者が任意に想定した経営環境の変化を想定し自由にシナリオデータを作成するためには、利用者が莫大な数の値を決定し、これを入力するシナリオ設定作業を負担しなければならない。

【0011】 また、従来技術（その2）では、生成ルールに従い、逐次数値入力することなく複数のシナリオデータを生成することが可能だが、利用者の恣意に従ったシナリオデータを作成することができない。

【0012】 本発明の目的は、利用者の恣意に従う様々な経営環境を表すシナリオを、容易に設定することができる手段を有する収支分析方法及びシステムを提供することである。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明は、利用者がシナリオデータの軌跡を設定するとき参考になる目安値を表示し、利用者が目安値を参考にしながらマウスやライトペンといったディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いてディスプレイ上に描き、コンピュータが、描かれた軌跡を数値に変換し、この数値をシナリオデータとして設定し収支分析を行なうことを特徴とするものである。

## 【0014】

【作用】 本発明によれば、まず利用者がシナリオデータを設定するときの目安値として予定利率や予定死亡率を含む計算基礎率やシナリオ項目の実績値をシナリオ画面に表示する。さらに、利用者が前記目安値を参照しながらディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いて入力した軌跡を数値変換し、シナリオデータとして格納する。そして、このシナリオデータを用いて、将来各期間における保有契約の保険料収入や保険金支払を含む収支を算出する収支分析を行なう。

【0015】 これにより、利用者は、ディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いてシナリオデータの軌跡を入

力することができ、その軌跡から自動的にシナリオデータを設定することにより、利用者はシナリオデータとして逐次数値を入力することなくシナリオを設定することができる。このため膨大なデータ量の設定に伴う利用者の負担を削減することができる。

【0016】また、保険事業における収支分析では、例えば将来30年間といった長期間にわたって収支の算出を行なっており、シナリオの個々のデータの値よりも、シナリオ項目毎に個々のデータの値の変化の傾向に重きをおいて算出結果の分析を行なっている。ディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いて、利用者がディスプレイ上に描いた軌跡から自動的にシナリオデータを設定することにより、利用者は軌跡を通してシナリオ項目の個々の項目の傾向に留意しながらシナリオデータを設定することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の1実施例を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の収支分析の方法を適用したシステムブロック構成図である。

【0019】図1において、100は、シナリオ設定画面に利用者によって選択されたシナリオ項目毎のシナリオ設定の目安値を表示し、このシナリオ設定画面に利用者が設定した軌跡をシナリオデータに変換し、このシナリオデータを用いてシミュレーションを実行する収支分析処理装置である。101は目安値表示部、102はシナリオ設定部、103は収支分析実行処理部である。

【0020】また、111の保有契約データ格納装置には保有契約データ(図9)が格納され、112の目安値格納装置には目安値(図4)が格納され、113のシナリオデータ格納装置にはシナリオデータ(図8)が格納され、114の保有資産データ格納装置には保有資産データ(図10)が格納され、115の収支分析結果格納装置には収支分析結果(図11)が格納されている。そして、121は収支分析条件設定装置と、122は収支分析結果を表示するディスプレイ装置である。

【0021】なお、101~103は、各々割り当てられた処理機能を実行する中央処理装置、111~115は、磁気テープ記憶装置やハードディスク等の記憶装置によって実現される。さらに、121と122は、CRTディスプレイ及びキーボード、そして、マウスやライトペン等のディスプレイ上の位置を指し示す装置によって実現される。

【0022】収支分析装置100における収支分析処理例を、図2から図12を用いて説明する。

【0023】図2は、収支分析装置100の処理手順の1実施例を示すフローチャートである。

【0024】ステップ200

目安値表示部101は、利用者によって収支分析設定条件画面から選択された死亡率、失効解約率、新契約率、投資収益率といったシナリオ項目及び分析対象の保険商

品項目に従い、目安値格納装置111から、前記選択項目の目安値を読み込み、目安値を表示したシナリオデータ入力画面を収支分析設定部121に出力する。

【0025】目安値とは、保険事業の収支の水準を決定している基礎率(予定死亡率、予定利率、予定事業費率)、あるいは標準的なシナリオパターンであり、例えば、選択された項目が死亡率のとき分析対象となる保険商品の保険料算出に用いた予定死亡率、投資収益率の場合は分析対象となる保険商品の保険料算出に用いた予定利率、失効解約率及び新契約率の場合は分析対象となる保険商品の失効解約率及び新契約率の実績値を用いる。

【0026】図3は、シナリオ項目及び収支分析対象の設定画面例である。300では、経営環境を表すシナリオ項目から死亡率、投資収益率といった収支分析において利用者が変化の影響をみたい項目を選択する。302では、利用者が収支分析を行なう対象となる保険商品を指定する。ここでは、89年度契約の養老保険が設定されている。

【0027】図4は、シナリオ設定でシナリオ項目が死亡率及び投資収益率のときの目安値格納装置の目安値構成例である。例えば、シナリオ項目が死亡率のとき目安値は、分析対象である保険商品において保険料の算出に用いた予定死亡率の時系列データを、シナリオデータ作成の目安値として保険種類、契約年度、契約年齢、性別といったキー毎に格納している。また、シナリオ項目が投資収益率のときの目安値も、分析対象である保険商品において保険料の算出に用いた予定利率を、上記と同じキー毎に格納している。

【0028】図5は、シナリオ項目が投資収益率、収支分析対象が養老保険の場合のシナリオデータ入力画面であり、目安値として、1989年契約の養老保険の保険料を算出したときの予定利率(図4の402参照)を点線で表示している。

【0029】ステップ202

シナリオ設定部102は、シナリオデータ設定装置121に出力されたシナリオデータ入力画面上に、利用者によってマウス又はライトペンを用いて描かれた軌跡を、数値に変換しシナリオデータとしてシナリオデータ格納装置112に格納する。図6は、シナリオデータ入力画面に描かれた軌跡の例である。

【0030】入力された軌跡700の数値変換は、図7のようにシナリオデータ入力画面に予め保有する座標系に重ねあわせて、横軸に年数、縦軸にシナリオ項目の値をとるとき、年数軸に垂直な一定期間毎(一年毎)の直線と軌跡上の交点702と、最短距離にある格子点座標704をシナリオデータし、シナリオデータ格納部112へ図8のように格納する。

【0031】ステップ204

収支分析実行処理部103は、シナリオデータ格納装置112、保有契約データ格納装置113、保有資産デー

タ格納装置114の内容を読み込み、シミュレーション期間における保有契約の保険料収入額、保険金支払額、運用収入を含む収支項目の算出を行ない、算出結果を収支分析格納装置115に図11のように格納する。

【0032】図12は収支分析結果の例である。

【0033】収支分析を行なう保有契約は、利用者がシナリオ項目設定画面(図3参照)で指定した収支分析対象に従う。

【0034】例えば保険料収入額、保険金支払額及び運用収入は、次の計算式に従って算出する。

【0035】保険金支払額算出の場合、

$n$ 年度の保険金支払額= $n$ 年度の保険金 $\times$ シナリオデータ格納部の $n$ 年度の死亡率

ここで、 $n$ 年度保険金は、以下の式で表される。

【0036】 $n$ 年度の保険金={1-シナリオデータ格納部の( $n-1$ )年度の死亡率} $\times$ ( $n-1$ )年度の保険金

また、 $n=1$ のとき保険金は、保有契約データとして格納されている保険金である。

【0037】保険料収入算出の場合、

$n$ 年度の保険料収入額= $n$ 年度保険料 $\times$ {1-(シナリオデータ格納部の $n$ 年度の死亡率)}

ここで、 $n$ 年度の保険料は、 $n$ 年度初めの保有契約全体から得られる保険料総額のことであり、以下の式で表される。

【0038】 $n$ 年度の保険料={1-シナリオデータ格納部の( $n-1$ )年度の死亡率} $\times$ ( $n-1$ )年度の保険料収入

また、 $n=1$ のときは、保有契約データの保険料である。

【0039】運用収入の場合、

$n$ 年度の運用収入= $n$ 年度の保有資産額 $\times$ シナリオデータ格納部の $n$ 年度の投資収益率

ここで、

$n$ 年度保有資産額=( $n-1$ )年度保有資産 $\times$ (1+シナリオデータ格納部の( $n-1$ )年度投資収益率)+( $n-1$ )年度保険料収入-( $n-1$ )年度保険金支払額

また、 $n=1$ のときは、保有資産データの保有資産額である。

【0040】ステップ206

ステップ204の収支分析を実行により算出した収支の

結果を表示する。

【0041】図12は収支分析結果の表示例である。

【0042】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば収支分析において、経営環境の変化を表すシナリオ設定で、収支の算出に影響を与えるシナリオデータの軌跡をシナリオ設定の目安値を表示したディスプレイ上に位置を指し示す装置を用いて入力することによって、環境の変化を利用者が任意に設定することができ、入力の負担を軽減する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の収支分析システムの1実施例を示すブロック構成図である。

【図2】本発明の処理手順の1実施例を示すフローチャートである。

【図3】シナリオ項目設定画面例である。

【図4】シナリオデータ目安値構成例を示す説明図である。

【図5】シナリオデータ入力画面例である。

【図6】線を描くことによるシナリオデータの設定例である。

【図7】シナリオデータの数値変換の図である。

【図8】シナリオデータの構成例を示す説明図である。

【図9】保有契約データの構成例を示す説明図である。

【図10】保有資産データの構成例を示す説明図である。

【図11】収支分析結果データの構成例を示す説明図である。

【図12】収支分析結果を表示した画面例である。

30 【符号の説明】

100…収支分析装置、 111…保有契約データ格納装置、 112…目安値格納装置、

114…保有資産データ格納装置、 115…収支分析結果格納装置、 121…収支分析条件設定装置、

300…シナリオ項目設定部分、 302…収支分析対象設定部分、 400…シナリオデータ目安値テーブル、

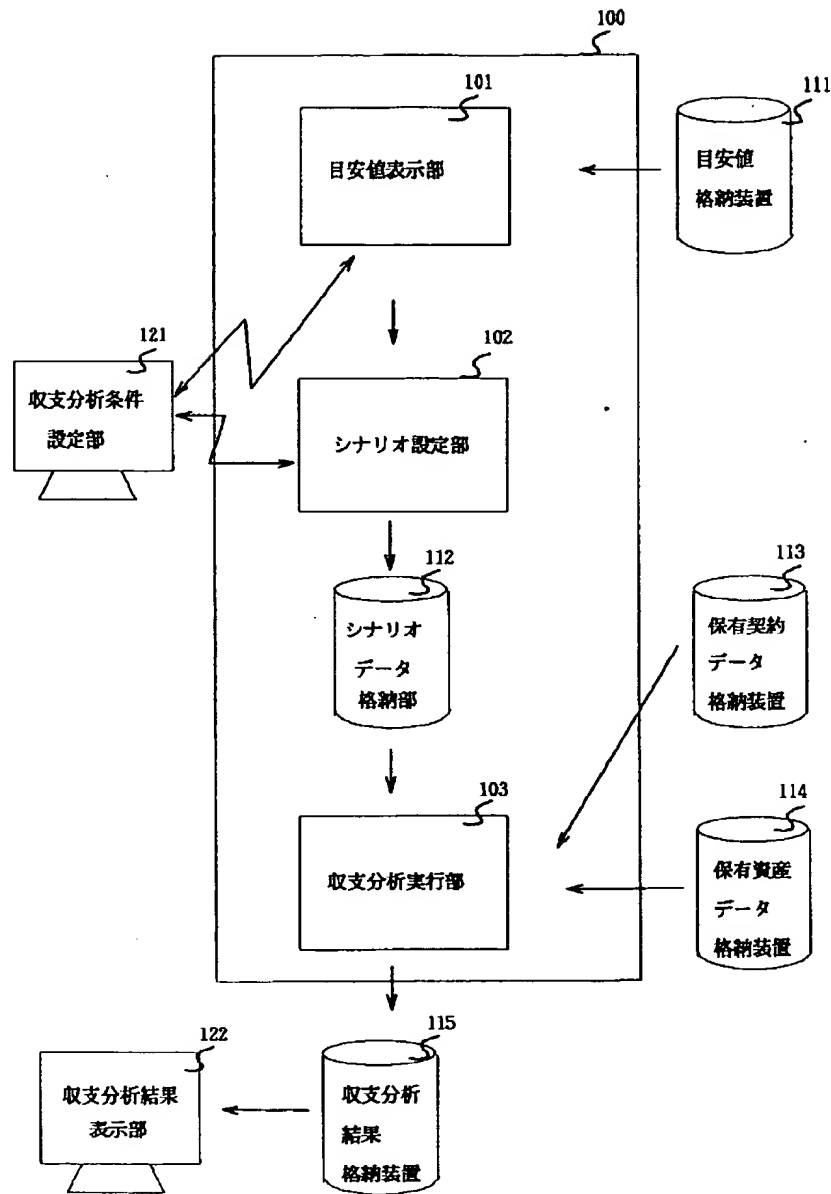
500…シナリオ入力画面、 800…シナリオデータテーブル、 900…保有契約テーブル、

1000…保有資産テーブル、 1100…収支分析結果テーブル、 1200…収支分析結果画面。

40

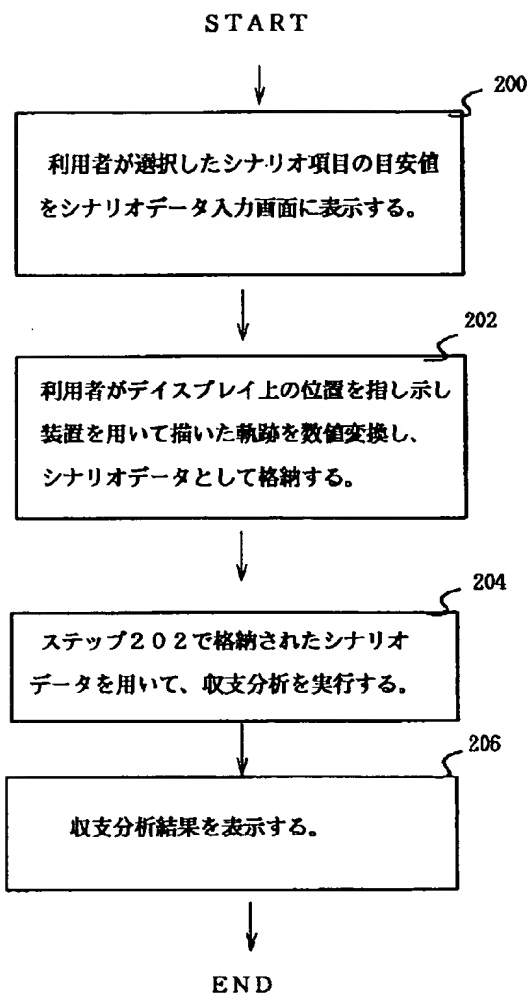
【図1】

図 1



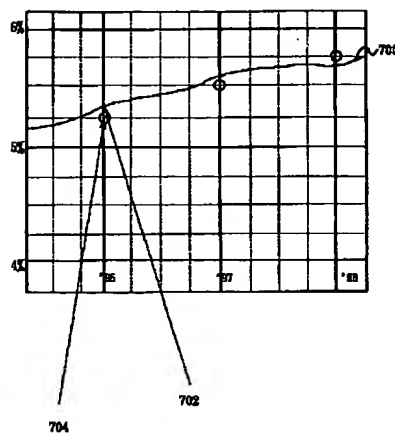
【図2】

図 2



【図7】

図 7



【図9】

図 9

保険種類	契約年度	契約年齢	性別	..	保険金	保険料
養老保険	1986	-	-		500	170
養老保険	1987	-	-		490	160
養老保険	1988	-	-		450	150
養老保険	1989	-	-		440	150
..						
..						

【図10】

図 10

保険種類	契約年度	契約年齢	性別	..	保有資産額
養老保険	1986	-	-		180
養老保険	1987	-	-		150
養老保険	1988	-	-		140
養老保険	1989	-	-		140
..					
..					

【図3】

図 3

＜収支分析条件設定画面＞

シナリオ項目

負債

- 死亡率
- 失効解約率
- 新契約率

資産

- 投資収益率

収支分析対象

保険種類 養老保険

契約年度 ' 8 9 年度

契約年齢    歳

性別    ☐ 男性   ☐ 女性

O K
Cancel

【図4】

図 4

400

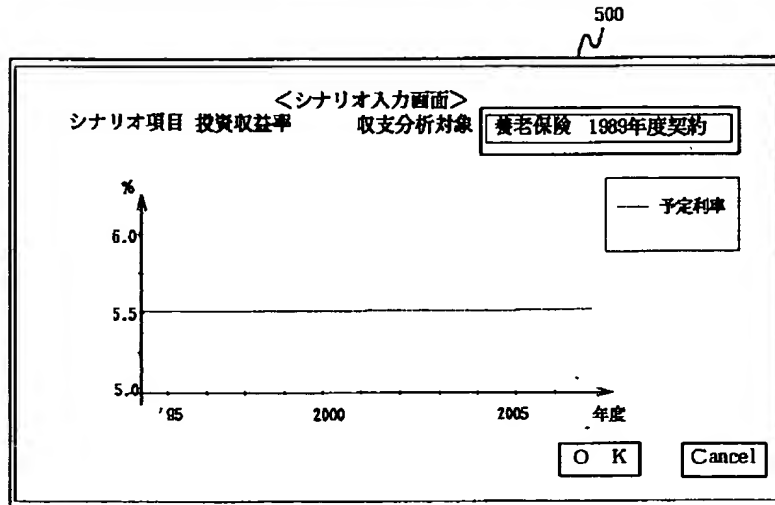
シナリオ項目	保険種類	契約年度	契約年齢	性別	シナリオデータ目安値					
					目安値項目	年 度				
						'94	'95	'96	'97	'98
死亡率	終身保険	'89	15	男性	予定死亡率	0.0022	0.0025	0.0030	0.0035	0.0040
		'89	16	男性	予定死亡率	0.0025	0.0030	0.0035	0.0040	0.0045
		'89	17	男性	予定死亡率	0.0030	0.0035	0.0040	0.0045	0.0050
		⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
投資収益率	養老保険	'89	-	-	予定利率	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
		'91	-	-	予定利率	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
		'92	-	-	予定利率	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
		⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

402



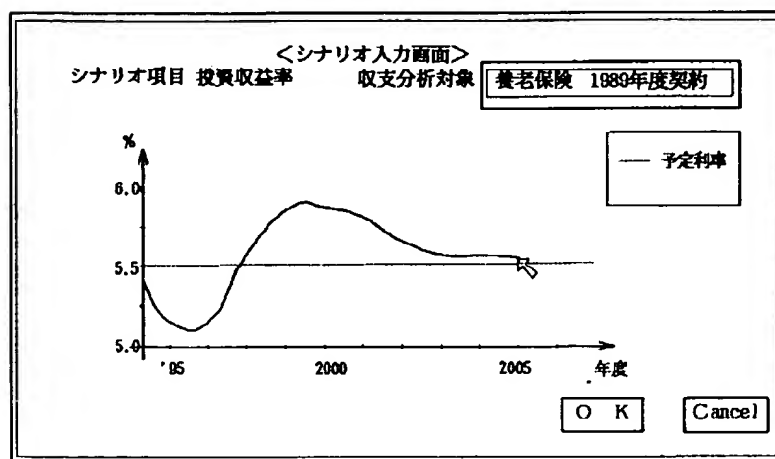
【図5】

図 5



【図6】

図 6



【図8】

図 8

800  
~

シナリオ項目	分析対象				年 度						
	保険種類	契約年度	契約年齢	性別	'94	'95	'96	'97	'98	'99	..
投資収益率	養老保険	'89	-	-	5.4%	5.2%	5.2%	5.6%	5.6%	5.6%	

【図11】

図 11

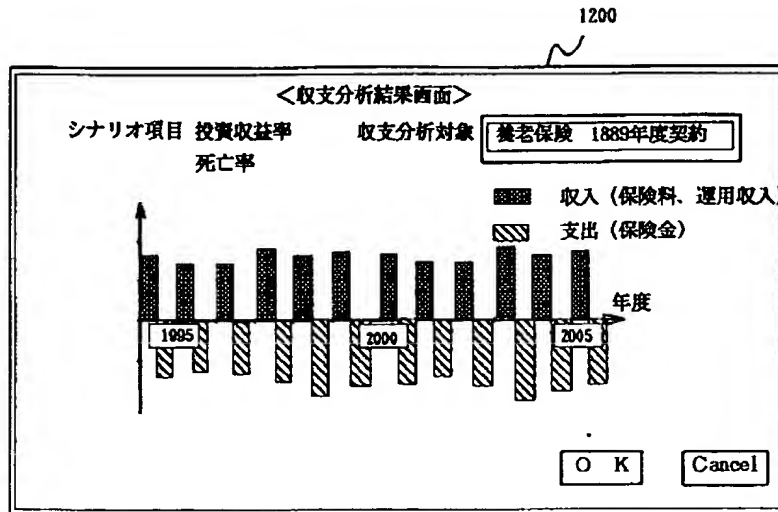
1100  
~

シナリオ	保険種類	契約年度	契約年齢	性別	収支項目	年 度						
						'94	'95	'96	'97	'98	'99	..
Aシナリオ	養老保険	1989	-	-	収入項目							
					保険料	150	140	140	150	140	150	..
					運用収入	16	16	18	21	23	23	..
					支出項目							
Aシナリオ	終身保険	1990	20	男性	収入項目							
					保険料	178	159	164	150	140	130	..
					運用収入	54	59	59	54	59	24	..
					支出項目							
Aシナリオ	終身保険	1990	20	男性	収入項目							
					保険料	178	159	164	150	140	130	..
					運用収入	54	59	59	54	59	24	..
					支出項目							
Aシナリオ	終身保険	1990	20	男性	収入項目							
					保険料	178	159	164	150	140	130	..
					運用収入	54	59	59	54	59	24	..
					支出項目							

2/102

【図12】

図 12



フロントページの続き

(72)発明者 下川 敏行  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株  
株式会社日立製作所ビジネスシステム開発セ  
ンタ内